

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-129945

(43)Date of publication of application : 17.06.1986

(51)Int.Cl. H04L 13/00  
G01R 31/26  
G06F 11/22  
H01L 21/66  
H04Q 9/00

(21)Application number : 59-251153

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOKUDA SEISAKUSHO LTD

(22)Date of filing : 28.11.1984

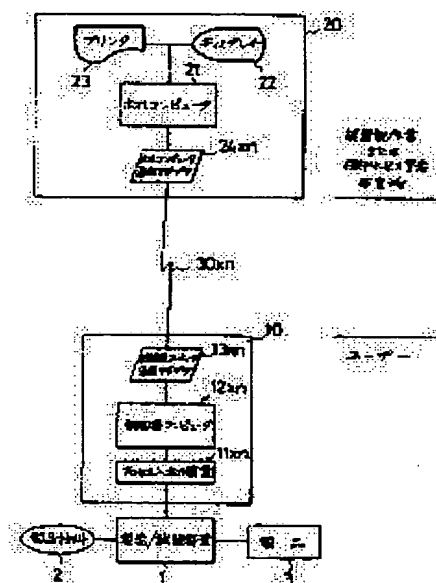
(72)Inventor : NEGORO YOSHIHIRO  
HAZAMANO SHIGEKI  
SOTOZONO MAKOTO  
SENSUI REIICHIRO

## (54) REMOTE DIAGNOSTIC DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To minimize turnaround for maintenance or the like of a manufacture/ test equipment by providing the manufacture/test equipment having a control computer and a host computer existing at a remote location and incorporating a diagnostic program.

**CONSTITUTION:** When a fault generating notice relating to the manufacture/test equipment 1 from the user is given to a device manufacturer or a maintenance service agent A, the A uses a display DP22 to give an identification number (i) of an object control comuter CC12 thereby starting a diagnostic program incorporated in a host computer HC21. The diagnostic program gives a diagnostic command to a CC12i of the user side through a path of 24i-30i-13i, the control computer 12i receives it and applies processing as commanded, returns the resulting data in the opposite path, and the HC21 displays the said return data on the DP22 or prints out it on a printer 23. The CC12 executes the diagnostic command by returning the read result of each device status in the equipment 1 and giving the operation command to each device in the equipment 1 through a process input/output device 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-129945

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月17日

H 04 L 13/00  
G 01 R 31/26  
G 06 F 11/22  
H 01 L 21/66  
H 04 Q 9/00

Z-7240-5K  
Z-7359-2G  
7368-5B  
7168-5F  
7608-5K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 遠隔診断装置

⑯ 特 願 昭59-251153

⑰ 出 願 昭59(1984)11月28日

⑱ 発 明 者 根 来 義 弘 東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝府中工場内  
⑱ 発 明 者 裕 野 重 喜 川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝多摩川工場内  
⑱ 発 明 者 外 園 誠 座間市相模ヶ丘6の25の22 株式会社徳田製作所内  
⑱ 発 明 者 泉 水 礼 一 郎 座間市相模ヶ丘6の25の22 株式会社徳田製作所内  
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地  
⑲ 出 願 人 株式会社徳田製作所 座間市相模ヶ丘6の25の22  
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

遠隔診断装置

2. 特許請求の範囲

工業製品を製造又は試験するものであって、制御用コンピュータを有する製造／試験装置と、前記制御用コンピュータに接続した通信アダプタと、前記製造／試験装置とは離れた遠隔地に存在し、かつこの診断プログラムを内蔵したホストコンピュータと、このホストコンピュータに接続した通信アダプタと、このホストコンピュータの通信アダプタと前記制御用コンピュータの通信アダプタを接続する通信回線と、前記制御用コンピュータ上で得られる製造／試験装置の状態情報を前記ホストコンピュータへ伝送する第1の手段と、前記ホストコンピュータからの制御動作指示を前記制御用コンピュータへ伝送する第2の手段とからなる遠隔診断装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明は主に工業製品を製造又は試験するための製造／試験装置において、サーボ機構の制御およびプロセス制御を制御用コンピュータでおこなう場合の遠隔診断装置に関する。

[発明の技術的背景とその問題点]

従来、工業製品の製造／試験装置は例えば半導体製造装置はユーザー（使用者側）にとってはそこの製品例えば半導体を製造するための単なる道具にすぎず、製造するために必要な取扱方法だけ知っていればよい。一方、前記製造／試験装置の製作者または保守サービス業者にとっては製造／試験装置に関することは全てについて知っていなければならない、同様の製造／試験装置を複数のユーザーに納入し、またユーザーの装置設置場所も遠近様々というのが通常の形態である。従って、ユーザー側に設置されている製造／試験装置をユーザー側では回復処置ができないばかりか診断さえできない異常が発生した場合には例えばサービスマンがまず異常診断をおこなうための器材を携行してユーザーの設置現場へ急行し、異常発生原

因をつきとめて、一度引き返し、回復（修理）処置のために再び設置現場へ赴くという事態が数多くみられる。

#### 〔発明の目的〕

本発明は前記したような製造／試験装置の保守すなわち異常発生時の診断さらには回復処置を、前記製造／試験装置の製作者又は保守サービス業者が前記製造／試験装置の設置現場まで往復することを最小限にできる遠隔診断装置を提供することを目的とする。

#### 〔発明の概要〕

本発明は前記目的を達成するため、工業製品を製造又は試験するものであって、制御用コンピュータを有する製造／試験装置と、前記制御用コンピュータに接続した通信アダプタと、前記製造／試験装置とは離れた遠隔地に存在し、かつこの診断プログラムを内蔵したホストコンピュータと、このホストコンピュータに接続した通信アダプタと、このホストコンピュータの通信アダプタと前記制御用コンピュータの通信アダプタを接続する

方、装置製作者または保守サービス業者の事業所に設置されているホストコンピュータシステム20は、診断プログラムを内蔵したホストコンピュータ21と、サービスマンがこのホストコンピュータ21と対話するためのディスプレイ22と、診断結果を記録するプリンタ23を備え、しかもホストコンピュータ通信アダプタ24を備えている。そして前記通信アダプタ24と前記通信アダプタ13との間は通信回線30が接続され、これによってホストコンピュータ21と制御用コンピュータ12との間に通信路が形成されている。

前記ユーザーは複数が各地に散在していることが普通であるため、利用する通信回線の種類にもよるがホストコンピュータ側の通信アダプタ24および通信回線30は制御用コンピュータ12の通信アダプタ13が設置される数だけ必要である。なお第1図はユーザー側の制御用コンピュータ・通信アダプタの1セットについてのみ表現したものである。

以下、このように構成された遠隔診断装置の作

通信回線と、前記制御用コンピュータ上で得られる製造／試験装置の状態情報を前記ホストコンピュータへ伝送する第1の手段と、前記ホストコンピュータからの制御動作指示を前記制御用コンピュータへ伝送する第2の手段とからなるものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。第1図はこの概略構成を示す図である。

ここで対象となる製造／試験装置の一例として製品材料（被試験品）2から製品（試験済品）3を生産するものである。前記製造／試験装置1はユーザー側にあり、制御用コンピュータシステム10を備え、これはプロセス入出力装置11、制御用コンピュータ12からなり、この制御用コンピュータ12には制御用コンピュータ通信アダプタ13を有している。制御用コンピュータ12が内蔵プログラムの指令によりプロセス入出力装置11を介して前記製造／試験装置1内の各機器を駆動およびそれらの状態の読み込みをおこなう。一

用を第2図のフローチャートを用いて説明する。ユーザーからの製造／試験装置1に関する異常発生通報が装置製作者あるいは保守サービス業者（以下甲と略す）に寄せられた時点で甲はディスプレイ22を用いて対象の制御用コンピュータ12の識別番号iを与えホストコンピュータ21に内蔵された診断プログラムを起動する。この診断プログラムは与えられたユーザー側の制御用コンピュータ12iに対して診断指令を24i-30i-13iにより送信し、12iはこれを受信したならば指令通りの動作をおこない結果のデータを逆経路で返信し、ホストコンピュータ21は該返信データをディスプレイ22に表示するかまたはプリンタ23に印字する。前記診断指令はホストコンピュータ21内の診断プログラムと制御用コンピュータ12内のプログラムの手順の分担のさせ方あるいは診断手順とその種類によりその意味するところは多岐に及ぶが、何れにしても制御用コンピュータ12は診断指令にもとづいて製造／試験装置1内の各機器状態の読み込み結果を

返送することおよび製造／試験装置 1 内の各機器への動作指令をプロセス入出力装置 11 を通じておこなうことによってこれを遂行する。

以上述べたことから甲はディスプレイ 22 あるいはプリンタ 23 に出力された結果から製造／試験装置 1 の状況を自らの事業所に居ながらにして知ることができ、異常原因によってはこれを処置することも可能となり、甲がユーザーへ装置の異常診断および処置のために往復する回数は最小限に抑えられる。

なお第 1 図に示した機器構成図は通信回線を 2 点間直通接続方式でおこなう場合を示しているが、交換方式をとれば物理的な回線数の制約もなく費用も安価にすることができる。また第 2 図に示した診断（処置）フローチャートは甲のサービスマンが診断をスタートさせている例を示しているが、制御用コンピュータ側で異常発生を検知したところで自らホストコンピュータへの異常データを送信するようにしてもよい。

〔発明の効果〕

以上述べた本発明によれば製造／試験装置の異常発生時の診断さらには回復処置を、前記製造／試験装置の製作者又は保守サービス業者が、前記製造／試験装置の設置現場まで往復することを最小限にできる遠隔診断装置を提供できる。

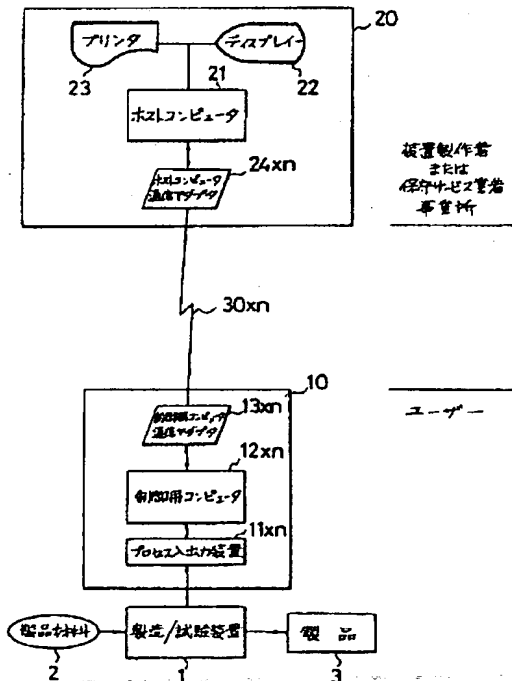
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明による遠隔診断装置の一実施例を示す概略構成図、第 2 図は本発明の作用を説明するためのフローチャートである。

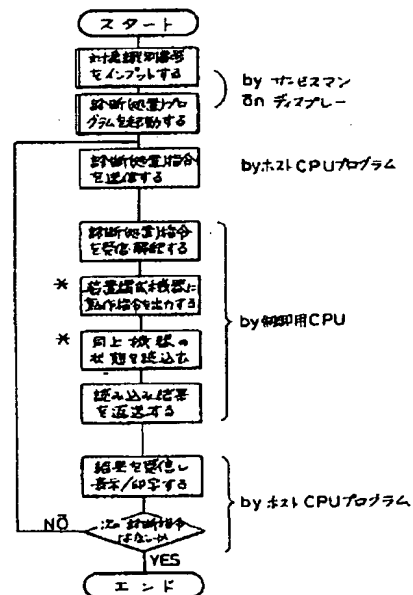
1…製造／試験装置、2…製品材料、3…製品、10…制御用コンピュータシステム、11…プロセス入出力装置、12…制御用コンピュータ、13…制御用コンピュータ通信アダプタ、20…ホストコンピュータシステム、21…ホストコンピュータ、22…ディスプレイ、23…プリンタ、24…ホストコンピュータ通信アダプタ、30…通信回線。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

第 1 図



第 2 図



\* 甲は診断命令の種類により実行しない場合もある。